Design Patterns für Mobile Eingebettete Systeme

Veranstaltungstyp

Proseminar in Informatik (in Aachen)

Beschreibung

Design Patterns sind heutzutage bei Desktop- und Enterprise-Anwendungen zahlreich und weit verbreitet. Bekannte Patterns sind zum Beispiel Model View Controller-, Adapter- und Singleton-Pattern. Sie tragen nicht nur auf Architekturebene zur Struktur und Übersichtlichkeit bei, sondern verbessern maßgeblich die Qualität des Entwicklungsprozesses und des Produktes.
Software für mobile eingebettete Systeme unterscheidet sich erheblich von Software für Desktop- und Enterprise-Anwendungen. Der Unterschied ist nicht nur auf beschränkte Ressourcen bei eingebetteten Systemen zurückzuführen, sondern auch auf die unterschiedlichen Einsatzzwecke und –bedingungen. Insofern eignen sich nicht alle Design Patterns aus der allgemeinen Softwareentwicklung für den Einsatz bei mobilen eingebetteten Systemen. Zum Beispiel führt das Adapter-Pattern i.d.R. zu einer erhöhten Anzahl von Methodenaufrufen, was zu einer Verschlechterung der Performanz einer Software führen kann. Bei stark eingeschränkten Ressourcen, wie es bei eingebetteten Systemen meistens der Fall ist, sollte man daher, aus Gründen der Performanz, auf solche Pattern verzichten. Jedoch hat die Leistung von mobilen eingebetteten Systemen in den vergangenen Jahren stark zugenommen, sodass es heutzutage bereits mobile Endgeräte mit einer Prozessorleistung von über 1GHz gibt. Zudem hat sich auch die Umgebung von mobilen Geräten mit Bluetooth, W-LAN und UMTS weiterentwickelt. Diese Veränderungen haben zur Folge, dass bei der Software für mobile Endgeräte eine neue Gewichtung der Qualitätsattribute vorgenommen werden muss. Performanz einer Software steht zum Beispiel nicht mehr im Vordergrund, sondern Skalierbarkeit. In diesem Proseminar soll ermittelt werden, inwiefern weit verbreitete Entwurfsmuster aus dem Bereich der allgemeinen Softwareentwicklung zur Verbesserung der Qualität von Software für aktuelle mobile eingebettete Systeme (iPhone, Android, …) beitragen können.

Die Teilnehmer dieser Veranstaltung nehmen einen großen Katalog an weit verbreiteten Design Patterns mit, welche sich nicht nur zum Einsatz bei eingebetteten Systemen, sondern auch bei Standard Desktop-Anwendungen eignen. Desweiteren wird ein Gefühl dafür vermittelt, welche Rolle Qualität bei der heutigen Software spielt und welche besonderen Anforderungen mobile eingebettete Systeme an die Softwarequalität haben.

Inhalt

Der Schwerpunkt wird auf die folgenden Qualitätsmerkmale gelegt:

- Flexibilität
- Adaptierbarkeit

- Konfigurierbarkeit
- Benutzbarkeit
- Skalierbarkeit
- Verteilbarkeit
- Integrität
- Erweiterbarkeit

Als Design Pattern werden unter anderem betrachtet:

- Abstract Factory
- Decorator
- Observer
- Visitor
- Adapter
- Iterator
- Singleton
- uvm.

Organisatorisches

- Jeder Teilnehmer besucht eine **Schulung in Literaturrecherche** bei der Bibliothek der Fachgruppe Informatik, falls er nicht bereits eine solche Schulung absolviert hat. Um das Proseminar zu bestehen, muss ein **entsprechender Nachweis** vorliegen. (Wann und wie man sich zu einer solchen Schulung anmelden kann, wird bei der Vorbesprechung bekannt gegeben.)
- Das Proseminar findet Semesterbegleitend einmal wöchentlich (je 1,5 Std.) während der zweiten Hälfte der Vorlesungszeit im Seminarraum 2002 des Lehrstuhls für Informatik 11 statt. Die genauen Termine werden noch bekannt gegeben.
- Für die Teilnehmer besteht bei allen Treffen **Teilnahmepflicht** (sowohl bei wöchentlichen Treffen, als **auch bei der Vorbesprechung**).
- Jeder Teilnehmer fertigt eine **10-12 seitige Ausarbeitung** an. Hierzu stellen wir eine Formatvorlage zur Verfügung (wird nach der Vorbesprechung online gestellt).
- Jeder Teilnehmer hält einen **30 minütigen Vortrag** mit anschließender **Diskussion** (ca. 15 Minuten). Für die Folien stellen wir eine Vorlage zur Verfügung (wird nach der Vorbesprechung online gestellt).
- Für alle Teilnehmer gelten folgende Terminfristen:
    - **bis zum 01.10.2010:** Abgabe der Gliederung der Ausarbeitung
    - **bis zum 15.10.2010:** Abgabe der Ausarbeitung
    - **bis zum 01.11.2010:** Abgabe der Vortragsfolien

Termine

- Vorbesprechung: **29.07.2010, 13 Uhr** (am Lehrstuhl Informatik 11, Ahornstr. 55, Aachen 52074, Raum 2002, Hauptbau, Erdgeschoss)
- Proseminar: (Wöchentlich, während der Vorlesungszeit. Die genauen Termine werden noch

veröffentlicht.)

Kriterien für eine erfolgreiche Teilnahme

- Nachweis einer Teilnahme an der Schulung in Literaturrecherche bei der Bibliothek der Fachgruppe Informatik.
- Teilnahme und pünktliches Erscheinen bei jedem Treffen (auch Vorbesprechung)
- Einhaltung aller Terminfristen
- Anfertigung einer 10-12 seitigen Ausarbeitung
- Vortrag halten (30 Minuten + ca. 15 Minuten Diskussion)

Betreuer

- Dr. rer. nat. Dominik Franke
- Dr.rer.nat. Carsten Weise

From:
https://embedded.rwth-aachen.de/ - **Informatik 11 - Embedded Software**

Permanent link:
https://embedded.rwth-aachen.de/doku.php?id=lehre:wise1011:design_patterns

Last update: **2010/09/13 10:59**